MODEL 8520

周波数特性直視装置

取 扱 説 明 書

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

菊水電子工業株式会社 取扱説明書 書式
承認 校正 作成 年月日 80.9.24
NP-3685-B
8003100-50SK18
仕様番号 S8003520

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　次

	頁
1. 概　説	1
2. 仕　様	2
3. 使 用 法	6
3.1 前面パネルの説明	6
3.2 後面パネルの説明	9
3.3 制御入力用コネクタピン配置	13
3.4 目盛板の交換方法	14
3.5 フードの組み立て方法	14
4. 動 作 例	15
4.1 AUTO LEVELの使用法	15
4.2 DYNAMIC RANGE 6 dBの使用法	16
5. 動作準備	17
5.1 準　備	17
5.2 使用上の注意	18
6. 応 用 例	19
7. 動作原理	21

菊水電子工業株式会社　取扱説明書様式
承認 ・ ・
校正 ・ ・
NP-32635 B
7901100-30SK17
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S-803521

1. 概　　説

本機は12インチ残光性ブラウン管を使用した2現象の周波数特性直視装置で，周波数範囲20Hz～200kHz，入力レベル＋20dBm～－100dBmにおける周波数特性を30dB(+5～－25dB)／60dB(+10～－50dB)／6dB(+1～－5dB)のダイナミックレンジで測定することができます。

本機は以下のような特長を備えています。

垂直軸における2線のレベルマーカとレベルマーカ上にのせた周波数確認のための3点の輝度マーカを備え，管面内を任意に設定することができます。

掃引信号が得られない場合にも，測定信号より掃引信号を得る自動同期掃引(F－V変換)回路を備えており，テープレコーダの録再の周波数特性も容易に観測することができます。

当社製スイープジェネレータMODEL4600と組合わせることにより指定周波数のレベルを自動的に設定レベルへ補正し，基準周波数に対する相対レベルの観測を行うことができるオートレベル機能を備えています。

又，MODEL4600の挟帯域掃引モードにより挟帯域フィルタの特性も容易に拡大観測することができます。

X－Yレコーダ出力端子を備えていますので観測結果をX－Yレコーダにより永久記録ができます。

2現象動作時においては管面内でのチャンネル判別が容易にできるようにそれぞれの輝度に差を持たせてあります。

本機はオーディオ機器(アンプ，フィルタ，スピーカ，マイクロホン，テープレコーダ，ビデオレコーダ等)は勿論のこと通信機用フィルタ等の周波数特性を直視することができる装置です。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・ ・
校正 ・ ・
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S-803523
NP-32635 B
7901100-30SK17

承認 校正 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B 7901100-30SK17
作成 年月日 仕様番号 S-803524

2. 仕　様

品　　名　FREQUENCY RESPONSE TESTER
形　　名　MODEL 8520

モ　ー　ド　CH 1／ CH 1－CH 2／ CHOP／ CH 2
入 力 抵 抗　約 1 MΩ
測定入力レベル　−100dBm ～ +20 dBm
測定周波数範囲　20 ～ 20kHz ／ 20 ～ 200kHz
ダイナミックレンジ　30／60 dB及び 6 dB

測定レンジ及び特性　（FINEツマミがCAL'Dに位置している時）

レンジ dBm	周波数特性（1 kHz に対して）	ダイナミックレンジ 30 dB	ダイナミックレンジ 60 dB	直線性 1kHzにおいて
+10	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
0	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
−10	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
−20	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
−30	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
−40	20Hz～200kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1 dB
−50	20Hz～100kHz 1 dB 50Hz～100kHz 0.6 dB	+5 ～−25	+10 ～−50 +10 ～−40	1.5 dB
−60	20Hz～ 50kHz 2 dB 50Hz～ 20kHz 1 dB	+5 ～−25	+10 ～−40	1.5 dB

＊　6 dBレンジは 60 dBレンジの部分的拡大用です。

有水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 校正 作成 年月日 仕様番号 S-8055A
NP-32635 B 7901100-305K17

入力FINEツマミ　約0～−10dB

6dBオフセットレンジ　+10dB/0dB/−10dB/−20dB/−30dB/−40dB

連続可変範囲　約0～−10dB

オートレベル　スイッチによりON/OFF

レベルプリセット　管面目盛内

トリガ　EXT/INT

EXT：TTLレベル'L'

INT：スイッチ プッシュ時 ON

スケール有効範囲　指示値より低いレベルへ補正する場合

−50dB～(+10dB−補正量)

指示値より高いレベルへ補正する場合

+10dB～(−50dB+補正量)

応答速度

	リップル及び雑音		
	20Hz	70Hz	200Hz
SLOW	4 dB	2 dB	0.5 dB
MID	10 dB	4 dB	1 dB
FAST	16 dB	8 dB	2 dB

垂直軸目盛　+5dB～0～−25dB/+10dB～0～−50dB/+1dB～0～−5dB

水平軸掃引モード　EXT1,2/INT

EXT 1　掃引波(／⌐)　WIDEモード時　0～+8V

DEVIATIONモード時　−4～+4V

EXT 2　発振波(⌐⌐)　入力レベル：500mVp-p以上

最大掃引可能周波数：50kHz

INT　掃引可能レベル　管面目盛内又は100μV以上

(CH 1の信号のみINT掃引可能)

設定確度　EXT 1　6%+5Hz

EXT 2/INT 6%+5Hz

水平レンジ　20～20kHz/20～200kHz

ブランキング	スイッチによりON/OFF可能
	EXT 1　　TTLレベル'L'でOFF
	EXT 2/INT　　自動
ブライトネス	EXT 1　　TTLレベル'H'で動作
	EXT 2/INT　　自動
ローテイト	±5° 以上
レベルマーカ	輝線2ライン　（任意設定可能）
	輝点3ポイント　（レベルマーカ上任意設定可能）
イルミネーション	目盛の明るさ連続可変
ポジション	移動幅　H　約1デカード/（20Hz～200kHz）
	V　約20dB/（+10～−50dB）
X−Yレコーダ出力	
出力抵抗	2kΩ以下
Yレベル	+10～−50dBに対して+1～−5V
Xレベル	WIDEモード　20Hz～20kHz又は200kHzに対して0～+8V
	DEVIATIONモード　−fd～+fdに対して−4～+4V
目盛長	120(V)×186(H)mm
ブラウン管	12インチ残光性
電源	AC 100V±10%　50/60Hz
消費電力	約70VA
寸法	430(W)×250(H)×370(D)mm
最大寸法	430(W)×260(H)×430(D)mm
使用温度範囲	5～35℃

株式会社 取扱説明書様式
認
校正
NP−32635 B
7901100-30SK17
作成
年月日 84・3・7
仕様番号 S−80××××

付　属　品	取扱説明書	1
	フード	1
	BW－1（リード線）	2
	目盛板（20Hz～20kHz）	1
	〃　（LINER）	1
	24ピンコネクタ付ケーブル約1m	1
	（スイープジェネレータ4600との接続用）	

菊水電子工業株式会社　取扱説明書　承認　作成　校正　年月日　仕様番号　S-803527
NP-32635 B
7901100-30SK17

承認 ・ ・ 校正 ・ ・
菊水電子工業株式会社　取扱説明書 兼 仕様書
NP-32635 B
7901100-30SK17
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S-803528

3. 使　用　法

3.1 前面パネルの説明 （図3－1参照）

① INTEN　　電源スイッチを兼用した輝度調整用ツマミです。
反時計回転方向でロックした状態がPOWER OFFです。
時計回転方向へ回すと輝度が明るくなる方向で最初に信号用輝点が現われ，更に回すとLEVEL MARKER及びHOR MARKERが現われます。
ブラウン管の焼損を防ぐためチョッピングしていますので，掃引を早くした場合には点線状となりますが異状ではありません。
LEVEL MARKER及びHOR MARKERの輝度調整はできません。水平掃引モードがEXT 2及びINTの時，約1デカード（20Hz ～200kHzにおける）／10sec 以下に掃引が遅くなると輝度変調がかかり暗くなります。

② ILLUM　　目盛板の照明用抵抗器で，時計回転方向へ回すと明るくなります。

③ POSITION
H ↔　　水平方向の位置調整用抵抗器で，時計回転方向へ回すと右方向へ，逆回転で左方向へ移動します。
（参考　移動幅　約1デカード／（20～200kHz））

V ↕　　垂直方向の位置調整用抵抗器で，時計回転方向へ回すと上方向へ，逆回転で下方向へ移動します。
（参考　移動幅　約20dB／（+10～−50））

④ ROTATE　　輝線の傾き修正に用いる半固定抵抗器です。
設置方向や場所を変更した場合，地磁気等による影響で輝線が傾くことがあり，この時この抵抗器により約±5°の範囲で修正できます。

⑤ LEVEL MARKER　垂直軸における2本の輝線マーカの位置調整用抵抗器です。
それぞれ独立に管面内を移動できます。
測定規準の比較レベルに使用でき，管面歪や視差による誤差を小さくします。

⑥ HOR MARKER　⑤レベルマーカ上にのせた3点の輝度マーカの位置調整用抵抗器です。それぞれ任意設定ができます。
水平軸の規準周波数点設定に用います。

⑦ DYNAMIC RANGE　管面スケールの切り換えスイッチで，30/60/6 dB の3レンジのいずれかを選択できます。
6 dBレンジは60 dBレンジの部分的拡大に用います。

⑧ OFFSET　6 dBレンジにおけるオフセット用ツマミです。
6 dBレンジは 60 dBレンジにおける部分的拡大を計りますので，レベルシフトを必要とする場合がありこのOFFSET によりレベルシフトを行います。
レンジは+10 dB～－40 dBで，その間 10 dBステップになっており，二重ツマミの上側ツマミにより0～10 dBの連続可変ができます。
シフト点は管面内0 dBになるより各レンジを調整してあります。
設定方法はまず 60 dBレンジでレベルを読み，その値をOFFSETにより設定し，6 dBレンジに切り換えると約0 dBの目盛に位置します。

⑨ RESPONSE　応答速度の切り換えスイッチでSLOW,MID 及びFASTの3レンジあり使用状態に応じて選択します。
管面上においてリップルが多く読みずらい場合には掃引速度との兼合いを吟味して適正レンジを選びます。

参考　推奨　SLOW　20Hz～
MID　70Hz～
FAST　200Hz～

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・ ・　校正 ・ ・　作成 ・ ・
NP-32635 B
7901100-30SK17
仕様番号 S-803529

⑩ AUTO　　AUTO LEVELのオン／オフ スイッチで，押してロックした状態で動作します。
この状態でTRIG信号を入れるとLEVEL PRESET ツマミにより設定した値に信号レベルは補正されます。
トリガ方法はパネル面⑪のTRIGスイッチ又は外部信号により行います。

⑪ TRIG　　AUTO LEVELの手動トリガ スイッチで，外部と ORになっています。
押している間はゲートが開きます。

⑫ LEVEL PRESET　　AUTO LEVELのレベル設定用ツマミです。
⑪のTRIGスイッチを押している間，管面目盛内を任意に設定できます。

⑬ VERT MODE　　チャンネル選択用のスイッチです。

CH1　　CH1 の入力動作を表示します。

CH1－CH2　　CH1 のレベルからCH2のレベルを引いた差を表示します。
差がゼロの場合，管面内中央目盛をトレースします。

CHOP　　二現象動作をします。CH2 の輝度が若干下ります。

CH2　　CH2 の入力動作を表示します。

⑭ RANGE　　10dBステップ，8レンジからなる入力電圧切り換えスイッチです。
二重ツマミ構成で内側赤がCH1，外側黒がCH2のツマミです。

⑮ レンジスイッチロックボタン　　中側ツマミ上にある黒色のボタンで，このボタンを押してロックするとCH1とCH2を連動して切り換えることができ，ロックをはずすと各々別個に切り換えることができます。

⑯ FINE　　RANGE 内の連続可変用ツマミです。CAL'D の位置で各レンジを校正してあり，可変範囲は約0～－10dB あります。
このツマミにより調整した場合，管面有効ダイナミックレンジは調整量を差引いた値です。

⑰ INPUT　　本器の入力端子で20～200kHz，+20～－100dBmの信号が入力可能です。

製本紙工・業株式会社　取扱説明書 様式
予認 校正 作成 年月日
NP-32635 B
791100-30SK17
仕様番号 S803530

3.2　後面パネルの説明（図３－２参照）

⑱ BLANKING　　BLANKINGのオン／オフ スイッチです。
掃引モードがEXT 1 の場合,外部TTLレベル'L' で OFFになります。掃引モードがEXT 2 又はINT の場合, 内部回路により帰線消去します。

⑲ VERT POLARITY　垂直軸の極性切り換えスイッチです。
'＋' で上側が+5／+10／+1 dB目盛
'－' で下側が+5／+10／+1 dB目盛となります。

⑳ HOR RANGE　　20～20kHz／20～200kHz レンジの切り換えスイッチです。

㉑ HOR MODE　　掃引モードの切り換えスイッチでINT／EXT 1／EXT 2のいずれかを使用する用途に応じて選択します。
INT ：掃引信号を入力しない状態で測定信号周波数に同期して自動掃引します。
（CH 1 の信号でF－V変換回路により掃引します。
CH 2 のみの場合は動作しません。）
EXT 1：発振器からの掃引信号波 ／⎍ により掃引します。
EXT 2：測定信号周波数と同周波数の方形波 ⎍ を入力することにより掃引します。
（INT モードで入力レベルが100μVrms 以下, 又は歪及びノイズを多分に含み掃引できない場合等に使用します）

㉒ ⎍ IN　　EXT 2の入力端子です。

㉓ RECODER OUT　X－Yレコーダ用の出力端子です。
X軸 ：WIDEモード20～20kHz 又は200kHz に対して
0～+8V DEVIATION モード－fd～+fdに対して
－4～+4V
Y軸 ：DYNAMIC RANGE　60 dB＋10～－50 dB
30 dB＋ 5～－25 dB
6 dB＋ 1～－5 dB
} に対して +1～－5V
がそれぞれ出力されます。

横河・ヒューレット・パッカード株式会社　取扱説明書草式
校正
作成
年月日
仕様番号
S－
NP－32635 B
7901100-30SK17

㉔ V POSITION　前面パネルV↕POSITIONの補正用抵抗器です。
POSITIONが大幅にずれている場合はPNSITION抵抗器を中央にし，補正用抵抗器をマイナスドライバーにより廻して観測波形が適正な位置になるように調整して下さい。

㉕ H POSITION　前面パネルH↔POSITIONの補正用抵抗器です。
調整方法は"22"と同様です。

㉖ FUSE　AC 電源に入っているヒューズです。
使用するヒューズはガラス管入り 2Aです。

㉗ 電圧切換コネクタプラグ　本器の使用電圧範囲を選ぶコネクタです。
使用電圧に合わせ電圧切換プラグの矢印を左側の表に従って合わせます。

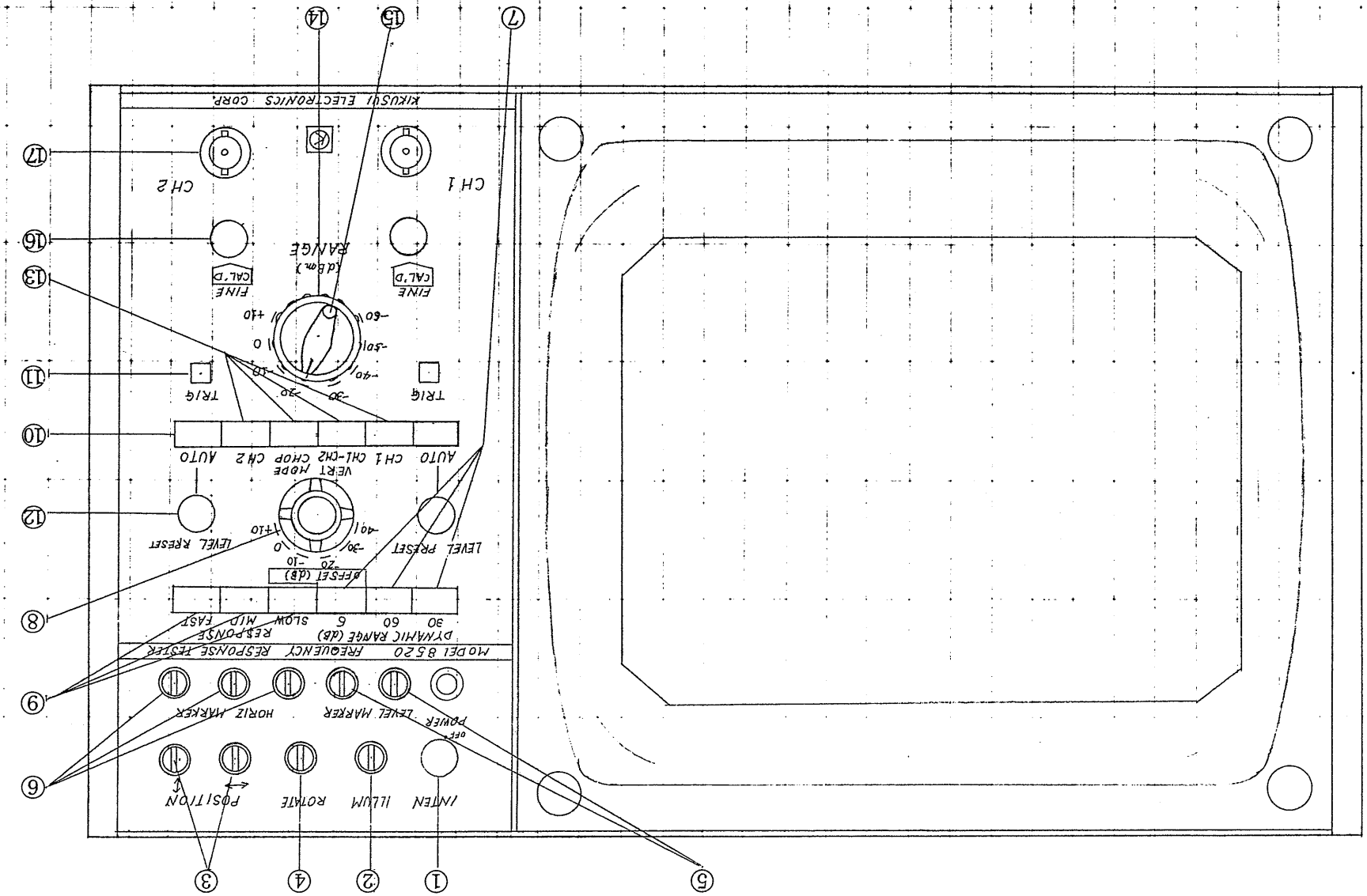
㉘ ACアウトレット　ACコードに直接接続されたACアウトレットです。
最大定格は100VAです。

㉙ ACコード　AC 100V，50／60Hzに接続して使用します。

㉚ GND　ケースGND端子です。

承認 . . 校正 . . 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
7901100-30SK17
作成 年月日 87.11.20
仕様番号 S-5000シリーズ

図3－1　前面パネル



承認	. .		校正	. .	
菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式					

NP－32635 B　72111000・30SK13

作成		仕様番号	S－803538
年月日	. .		

図3－2　後面パネル

承認 | 校正 | 取扱説明書書式
菊水電子工業株式会社
NP-32635 B
72111000・30SK13
作成 | 年月日 | 仕様番号
S-80035-34A

3.3 制御入力用コネクタピン配置

	13	1	
	14	2	
	15	3	
	16	4	
BLANKING	17	5	
BRIGHTNESS	18	6	WIDE／DEVI
	19	7	
TIME BASE (H)	20	8	TIME BASE (L)
	21	9	
AUTO LEVEL TRIG	22	10	
F－V	23	11	
制御 GND	24	12	AUTO LEVEL SIG OUT

WIDE／DEVI　　WIDE／DEVI 切り換え信号入力
TTL レベル'H'でWIDEモードです。
TTL レベル'L'でDEVIATIONモードです。

AUTO LEVEL SIG OUT　AUTO LEVEL動作信号出力
TTL レベル'L'でAUTO LEVEL 動作状態です。

AUTO LEVEL TRIG　AUTO LEVEL 用TRIG信号入力
TTL レベル'L'でゲートが開きます。
又，前面パネルのTRIGスイッチと ORになっています。

BLANKING　　BLANKINGオン／オフ信号入力
TTL レベル'L'でBLANKINGオフになります。

BRIGHTNESS　　BRIGHTNESS 信号入力
TTL レベル'H'でBRIGHTNESS 動作になります。

TIME BASE (H)(L)　HOR MODE EXT 1におけるTIME BASE入力
WIDE モード　　0～+8Vの掃引波
DEVIATION モード　−4～+4Vの掃引波

F－V (INT)　　HOR MODE切り換え信号入力
TTL レベル'L'でINTモードになります。又，後面パネルHOR MODE スイッチとはORになっています。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書 書式
作成 / 校正 / 年月日 / 仕様番号 S-80353
NP-32635 B
7901IM-305K17

3.4 目盛板の交換方法

ベゼルの四隅のナットを外し，ベゼルを本体から外します。

ベゼルの裏面上下中央にある2個のネジを外し，目盛板を引き抜き希望の目盛板と交換します。

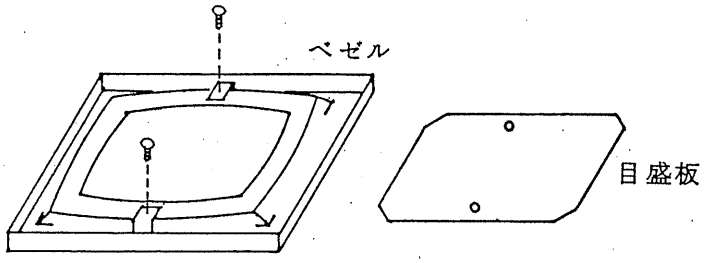


図3－3

3.5 フードの組み立て方法

フードは上方から入る光をさえぎる時に使用して下さい。

フードは組み立て式となっておりますので下図を参照して組み立てて下さい。又，フードはベゼルの四隅にあるナットを外し，ベゼルとフードをともじめにして固定します。

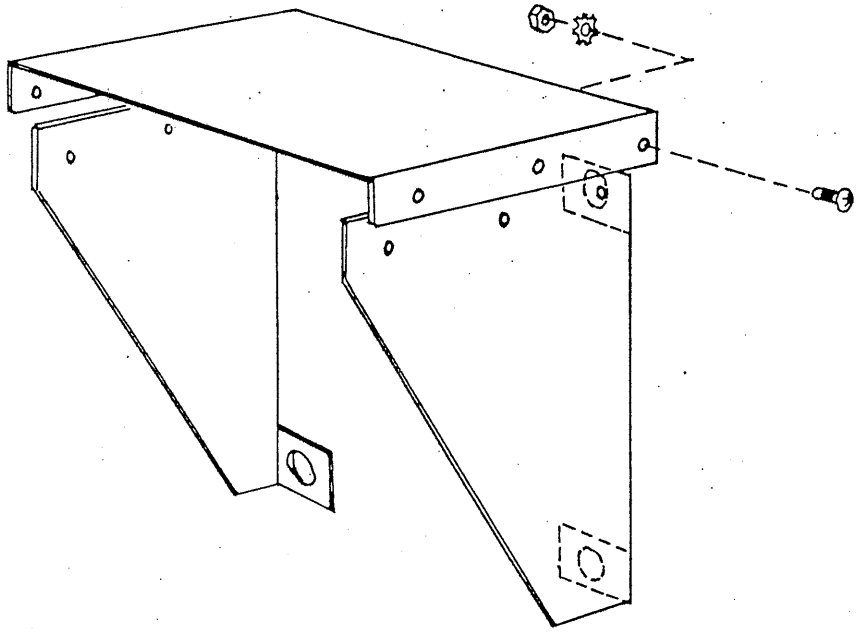


図3－4

承認 ・ ・
校正 ・ ・
作成
年月日 ・ ・
仕様番号 S-803536
株式会社 取扱説明書 書式
NP-32635 B

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 校正 作成 年月日 仕様番号 S-803537
NP-32635 B 790118M-MSK17

4. 動　作　例

4.1 AUTO LEVELの使用法

基準周波数に対する特性を測定する際，レベルが異なる場合はそのつどレベル合わせをするか，読む際に換算する必要があります。これを自動的にレベルシフトをし，基準周波数点において設定レベルをクロスするようにしたのが AUTO LEVEL です。

AUTO LEVEL は相対レベル測定に用います。

(例) 1 kHz 基準における特性を測定しようとする場合

基準レベル　　0 dB

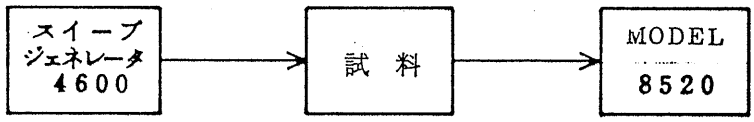


図 4－1

(1) スイープジェネレータMODEL 4600 の発振モードをDIALにし発振周波数を 1 kHzに設定します。

(2) ⑩のAUTOスイッチをオンしてAUTO LEVEL 動作状態にします。

(3) ⑫のLEVEL PRESET ツマミにより⑪のTRIGスイッチを押した状態で 0 dBになるように調整し，⑪のTRIGスイッチを戻します。

(4) MODEL 4600の発振モードをCONTにし連続掃引します。

以上の操作により 1 kHz において0 dBをクロスしてトレースするようにすることができます。

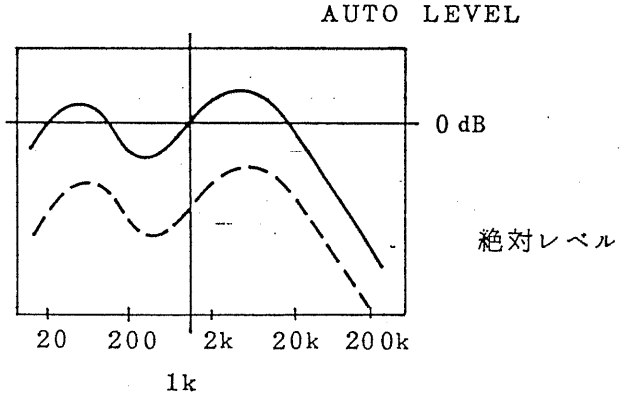


図4 － 2

4.2 DYNAMIC RANGE 6 dBの使用法

DYNAMIC RANGE 6 dBはワイドレンジ（60 dB, 30 dB）における特性の部分的拡大を必要とする場合に使用します。

例えば図4－3（a）においてレベル－10 dB の点を拡大する場合を以下に示します。

(1) 拡大する点のレベルを管面目盛より読みます。この場合には－10 dBとします。

(2) ⑧OFFSET スイッチを設定します。
設定方法には
⑧OFFSET スイッチの外側レンジスイッチを0 dB中側可変ツマミを反時計方向最大に回すか
レンジスイッチを－10 dB 可変ツマミを時計方向最大に回す2通りの方法があります。

(3) ⑧DYNAMIC RANGEを6 dBに設定します。

以上の操作により図4－3（b）のように－10 dB の点がDYNAMIC RANGE 6 dBの0 dBの位置にシフトされ，拡大されて表示されます。

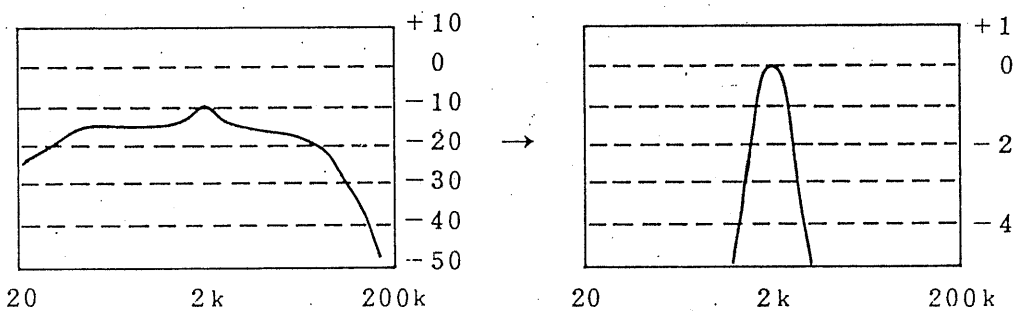


図4－3

＊ 拡大点をLEVEL MARKER 及び HOR MARKER で印しておくと便利です。

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP－32635 B
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S－80358

5. 動作準備

5.1 準　備

(1) ① INTEN ツマミがPOWER OFF の位置であることを確認します。

(2) ⑭ RANGE を+10dBmにします。

(3) ⑦ DYNAMIC RANGE を60dBにします。

(4) ㉗ AC コンセントを100V 50／60Hz のラインに接線します。

(5) ① INTEN ツマミを時計回転方向に回わしてロックをはずし電源を投入します。

(6) 精度を必要とする場合は輝度をあげない状態で30～60分のエイジングを行って下さい。

(7) 測定周波数に応じ㉘ HOR RANGE を選択します(後面)。20～20kHzの場合は目盛板を交換します。

(8) 帰線消去をする場合後面の⑱ BLANKING スイッチを ONにします。

(9) 垂直軸の極性を⑲ VERT POLARITY により選択します。
標準装備又は付属の目盛板を使用する場合は'+' に設定してください。

(10) 水平軸の掃引モードを㉑ HOR MODE により選択します。
スイープ発振器との組み合せでタイム・ベース信号がとれる場合は'EXT 1' モードでご使用ください。

(11) ⑬ VERT MODE を選択します。

(12) ⑭ RANGE を選択します。

(13) ⑦ DYNAMIC RANGE を選択します。

(14) ⑨ RESPONSE を使用状態に合わせ選択します。
使用する周波数で決まりますが，リップル分を目安として選択できます。

(15) ① INTEN ツマミを時計方向に回し輝度を上げます。

(16) 必要に応じ⑤ LEVEL MARKER，⑥ HOR MARKER を設定します。

(17) ⑰ INPUT に測定信号を入力します。

以上の準備により管面に信号が表示されます。

衛水電子工業株式会社　取扱説明書兼用式
NP-32635 R
作成 年月日 - -
仕様番号 S-80359

菊水電子工業株式会社 取扱説明書様式
承認 校正 作成 年月日 仕様番号 S-00
NP-32635 B 7901100-99SK17

5.2 使用上の注意

(1) 本器は，背面の電圧切換プラグにより下表に示す動作電圧範囲で使用することができます。
電源コードを接続する前に電源電圧と，電圧切換プラグの設定を確認して下さい。なお，設定電圧範囲を切り換える場合はヒューズも下表に従って交換して下さい。
設定電圧範囲外での使用は，動作不完全あるいは故障の原因になります。

設定位置	中心電圧	使用電圧範囲	使用ヒューズ
A	100V	90～110V	2A
B	115V	104～126V	
C	215V	194～236V	1A
D	230V	207～253V	

(2) 直射日光や通風の悪い場所には設置しないでください。

(3) 周囲に誘導性あるいは磁気をおびた機器があると影響しますのでご注意ください。

(4) 輝度をあげた状態で1点に長く放置するとブラウン管を損焼させることもありますので，未使用時はINTENをさげてください。

(5) 本器の入力信号レベルの最大は20dBmです。それ以上の過大入力は入力しないでください。

(6) 掃引速度を極度に早めると誤差を生じますのでご注意ください。

(7) INTモードにおける掃引において，信号レベルにノイズや歪が多い場合，誤差を生じる場合が有ります。できるだけEXT 1モードでご使用下さい。

(8) AUTO LEVEL がONになっている場合相対レベルでの測定となりますので絶対レベルでの使用時にはOFFであること，かつ入力FINEツマミがCAL'Dの位置であることを確めてください。

(9) 掃引モードがINTの場合，DEVIATIONモードを指示しても動作はWIDEモードになりますのでご注意ください。

6. 応　用　例

例1. テープレコーダの周波数特性試験の場合

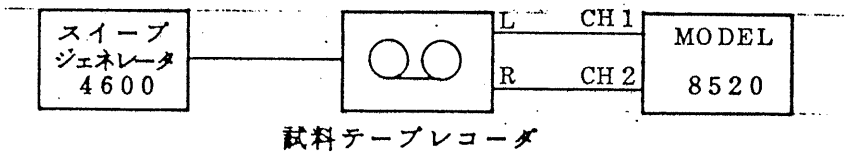


図6－1

試料テープレコーダに適正な録音レベルの掃引信号（テープレコーダや使用するテープにもよりますが，テープレコーダの規定録音レベルよりも10～20 dB減じた掃引信号）を加え録音，再生し，出力レベルを本器で観測します。

この時㊽HOR MODEは INT にしておきます。

例2. マイクロホンの正面感度周波数特性試験の場合

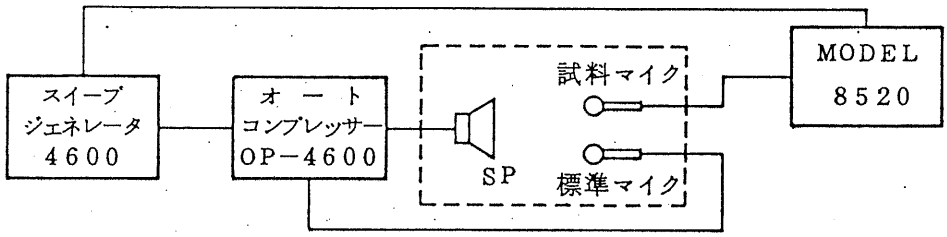


図6－2

図6－2のような測定回路を構成しマイクロホンの正面感度周波数特性を観測します。

これはマイクロホンの周波数特性を測定するためには常に一定音圧の音場が必要ですが，スピーカーの周波数特性は平たんではありません。よつてこれを標準マイクロホンによって検出し，オートコンプレッサーに帰還してスピーカー自身のもつ周波数特性を補うよう一種の閉ループを形成し一定の出力音圧レベルを得ています。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・ ・ 校正 ・ ・
作成 年月日 - -
仕様番号 S-80354
NP－99826 H

例3. アンプ又はフィルタの周波数特性試験の場合

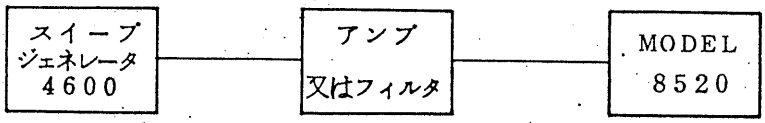
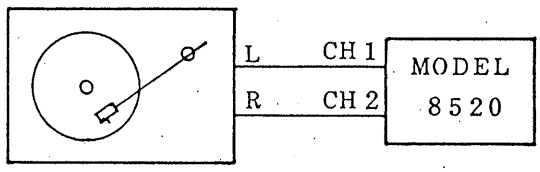


図6−3

アンプ又はフィルタに適正な掃引信号を加え周波数特性を測定します。

又，狭帯域フィルタの場合にはスイープジェネレータMODEL 4600のセンターダイヤルにより設定した周波数に対し，偏差ダイヤルによって設定された周波数のプラスマイナスをリニアに掃引するDEVIATION モードにより特性を容易に拡大し，観測することができます（この場合目盛板をリニア目盛に変換してください。）

例4. ピックアップの周波数特性測定の場合



(注) 標準レコードを使用

図6−4

等多種にわたる測定ができます。

尚，スイープジェネレータMODEL 4600 及びオートコンプレッサー MODEL OP−4600 の詳細な使用方法につきましては個々の取扱説明書を御参照ください。

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
下地
校正
作成
年月日
仕様番号
S 803542
NP−32635 B
7901100-20S1K17

7. 動作原理

図7－1に本機の構成を示します。

図7－1においてCH 1入力信号はATT, PREAMP (1) 及びPREAMP(2)によって所定のレベルに減衰, 増幅されます。

次にAC－DC CONVERTERにより直流電圧に変換された信号はLOG AMP により対数変換されます。

対数変換された信号はDYNAMIC RANGE AMP によってDYNAMIC RANGE により, 又, AUTO LEVEL動作時にはAUTO LEVEL によりレベル変換され, VERT CHOP に伝達されます。

同様に増幅, 変換されたCH 2 の信号及びMARKER GENERATOR より発生したマーカ信号もVERT CHOP に伝達されVERT MODE に応じてチョッピングされます。

チョッピングされた信号はROTATE を経てVERT AMP から垂直偏向ヨークへと伝達されます。

水平軸は外部より入力されたTIME BASE 信号, 又は本体内部のF－V CONVETER より得られるTIME BASE 信号とマーカ掃引信号をHOR CHOP によりチョッピングしてROTATE を経てHOR AMP から 水平偏向ヨークへと伝達されます。

その他本機はEXT CONTROL SIGNAL IN, CHOP PULSE GENERATOR CRT BIAS, HV UNIT, POWER SUPPLYなどから構成されています。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
実記 ・ ・ 校正 ・ ・
NP－39635 R
作成 年月日
仕様番号 S－80354 3

図 7 — 1

承認					
菊水電子工業株式会社		校正	版数	説明書	書式

作成	仕様番号
年月日	S 8 0 3 5 4 4

NP—3235 B

8003100-50SK18